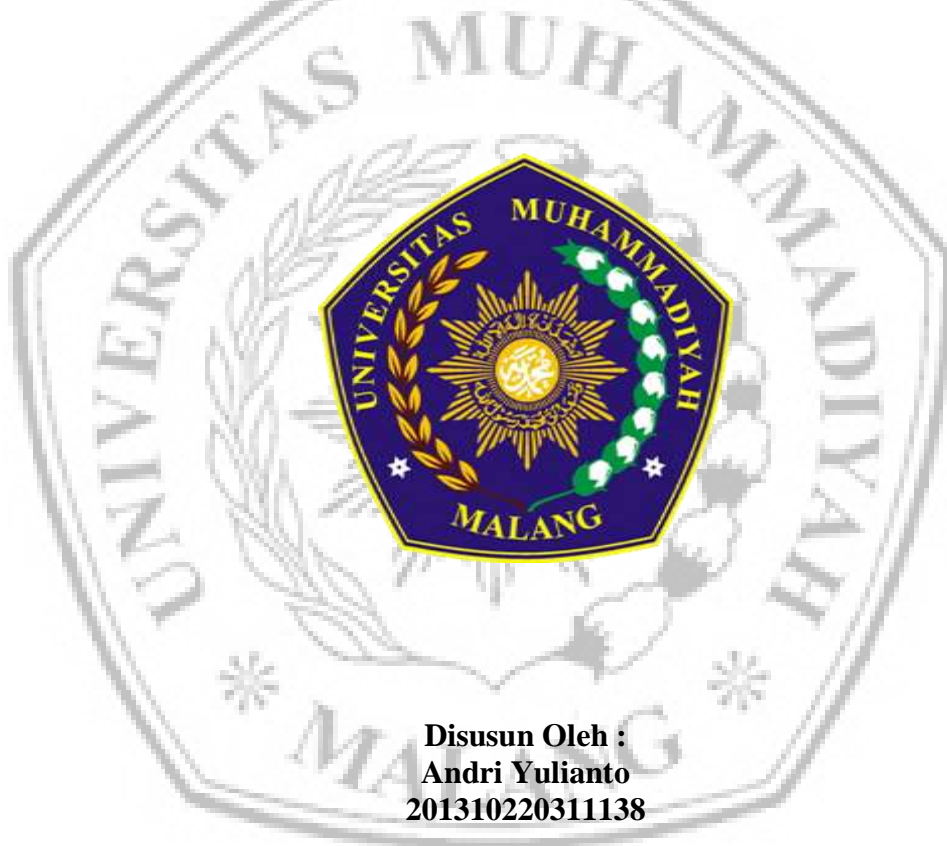


**KARAKTERISTIK PERMEN JELLY APEL (*Malus sylvestris* Mill)
VARIETAS MANALAGI, *ROME*BEAUTY DAN ANNA YANG
DITAMBAHKAN PIGMEN DARI SUMBER BERBEDA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Memperolah Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang**



**Disusun Oleh :
Andri Yulianto
201310220311138**

**JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN
KARAKTERISTIK PERMEN JELLY APEL (*Malus sylvestris* Mill)
VARIETAS MANALAGI, *ROME*BEAUTY DAN ANNA YANG
DITAMBAHKAN PIGMEN DARI SUMBER BERBEDA

Oleh:
ANDRI YULIANTO
NIM : 201310220311138

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Tanggal,

Dr. Ir. Elfi Anis Sa'ati, MP.
NIP : 196606211991032002

Pembimbing Pendamping

Tanggal,

Sri Winarsih, STP. MP
NIP : 105 1410 0539

Malang,.....

Menyetujui :

An. Dekan,
Wakil Dekan I,

Ketua Jurusan,

Dr. Ir. Aris Winaya, MM. Mal
NIP : 196405141990031002

Moch. Wachid, STP. MSc.
NIP : 10505010408

SKRIPSI

KARAKTERISTIK PERMEN JELLY APEL (*Malus sylvestris* Mill) VARIETAS MANALAGI, *ROME BEAUTY* DAN ANNA YANG DITAMBAHKAN PIGMEN DARI SUMBER BERBEDA

Oleh:

ANDRI YULIANTO

NIM : 201310220311138

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor : E.5.b/16/ITP-FPP/UMM/I/2018 dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal 24 Januari 2018
dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2018

Dewan Penguji :

Dr. Ir. Elfi Anis Sa'ati, MP.
Pembimbing Utama

Sri Winarsih, S.TP. MP.
Pembimbing Pendamping

Moch. Wachid, STP. MSc
Anggota

Vritta Amroni Wahyudi, S.Si., M.Si
Anggota

Malang,.....

Menyetujui :

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirrabbi'l'amin, dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Karakteristik Permen Jelly Apel (*Malus Sylvestris* Mill) Varietas Manalagi, Romebeauty dan Anna yang Ditambahkan Pigmen dari Sumber Berbeda”**.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Moch. Wachid, S.TP, M.Sc selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
3. Ibu Dr. Ir.Elfi Anis Saati, M.P selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing sekaligus memberikan motivasi yang besar kepada penulis hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Sri Winarsih, S.TP., MP. selaku Pembimbing II yang telah membimbing sekaligus memberikan motivasi yang besar kepada penullis hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

5. Para Dosen jurusan ITP yang telah banyak memberikan petunjuk ilmu selama kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu dan Ayah tercinta serta adik penulis yang senantiasa memanjatkan doa-doanya untuk penulis tiada henti serta materi yang mendukung penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi ini.
7. Tania Marsella, partner yang selalu setia menemani dan memberikan dukungan tiada henti pada penulis.
8. Teman geng pantai (Tania, Alin, Dian, Riris, Retta, Putri, Aldi dan Yuris) yang selalu memberi dukungan baik doa maupun moril.
9. Teman-teman ITP angkatan 2013, terimakasih atas semua dukungan serta doa-doanya dan khususnya temen temen ITP D.
10. Pak Eko, mbak Icus, Nilam Karunia, Husein, dan Praktikan Lab yang selalu membantu penulis ketika penelitian berlangsung.

Semua orang yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata saya selaku penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Malang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesa	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Permen Jelly	4
2.2 Apel.....	5
2.3 Pigmen dari mawar	9
2.4 Pigmen dari bit	12
2.5 Bahan Penyusun Permen Jelly.....	14
2.6 Proses Pembuatan Permen Jelly	16
III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.2.1 Alat.....	19
3.2.2 Bahan	19
3.3 Metode Penelitian.....	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian	21
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Pigmen dari mawar (Saati, 2014) dimodifikasi	21
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Pigmen dari bit	21
3.4.3 Pembuatan Permen Jelly Apel.....	22
3.5 Prosedur Analisa	23
3.5.2 Analisa Kadar Abu (AOAC, 2005)	23
3.5.4 Analisa Aktivitas Antioksidan (Selvi dkk, 2003)	25
3.5.5 Analisis Intensitas Warna (Sukardi, 2015)	26
3.5.6 Penentuan Nilai pH (Sudarmadji, 1984).....	26
3.5.7 Analisis Kekenyalan dengan <i>Texture Analyzer</i> EZ-SX (ASTM, 2007).....	27
3.5.8 Uji Organoleptik (Soekarto, 1990)	27
3.6 Analisis Data	28

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Analisa Bahan Baku	33
4.2 Kadar Air Permen Jelly	36
4.3 Kadar Abu Permen Jelly	38
4.4 Nilai pH Permen Jelly	40
4.5 Aktivitas Antioksidan Permen Jelly	42
4.6 Gula Reduksi Permen Jelly	44
4.7 Intensitas Warna.....	46
4.10 Analisa Tekstur Permen Jelly	50
4.11 Organoleptik Aroma Permen Jelly	52
4.12 Organoleptik Rasa Permen Jelly	52
4.13 Organoleptik Warna Permen Jelly.....	54
4.14 Organoleptik Tekstur Permen Jelly	55
4.15 Organoleptik Kesukaan Permen Jelly.....	56
4.16 Perlakuan Terbaik Permen Jelly	57
V. KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal
1.	Syarat Mutu Permen Lunak	4
2.	Kandungan Kimia pada Buah Apel per 100 g	7
3.	Analisa Bahan Baku Sari Apel	33
4.	Analisa Bahan Baku Ekstrak Pigmen	34
5.	Rerata Kadar Air Permen Jelly dengan Perbedaan Sumber Ekstrak Pigmen	37
6.	Rerata Kadar Abu Permen Jelly dengan Perbedaan Varietas Apel	38
7.	Rerata pH Permen Jelly dengan Perbedaan Varietas Apel	40
8.	Rerata pH Permen Jelly dengan Perbedaan Sumber Ekstrak Pigmen	41
9.	Rerata Aktivitas Antioksidan Permen Jelly dengan Perbedaan Sumber Pigmen	43
10.	Gula Reduksi Permen Jelly dengan Perbedaan varietas Apel	44
11.	Rerata Gula Reduksi Permen Jelly dengan Perbedaan Sumber Ekstrak Pigmen	45
12.	Rerata Intensitas Warna Permen Jelly dengan Perbedaan Varietas Apel	46
13.	Rerata Intesitas Warna Permen Jelly dengan Perbedaan Sumber Pigmen	48
14.	Rerata Tekstur Permen Jelly Terhadap Perbedaan varietas Apel	50
15.	Rerata Tekstur Permen Jelly Terhadap Sumber Ekstrak Pigmen	51
16.	Hasil Nilai Efektifitas De Garmo	57

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal
1.	Apel Manalagi	8
2.	Apel <i>Romebeauty</i>	9
3.	Apel Anna	9
4.	Struktur Kimia Dasar Pigmen Antosianin	12
5.	Struktur Pigmen Betalain	14
6.	Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Pigmen dari Mawar (Saati, 2016 ^b dimodifikasi)	30
7.	Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Bit (Winanti, 2013 dimodifikasi)	31
8.	Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly Apel (Hapsari dan Teti, 2015 dimodifikasi)	32
9.	Histogram Rerata Kadar Air Permen Jelly dengan Perbedaan Varietas Apel	36
10.	Histogram Kadar Abu Permen Jelly dengan Perbedaan Sumber Ekstrak Pigmen	39
11.	Histogram Rerata Aktivitas Antioksidan Terhadap Permen Jelly Pada Perbedaan Varietas Apel	42
12.	Histogram Rerata Organoleptik Aroma Permen Jelly terhadap Perbedaan Varietas Apel dan Sumber Ekstrak Pigmen	52
13.	Histogram Rerata Organoleptik Rasa Permen Jelly terhadap Varietas Apel dan Penambahan Pigmen	53
14.	Histogram Rerata Organoleptik Warna Permen Jelly terhadap Varietas Apel dan Penambahan Pigmen	54
15.	Histogram Rerata Organoleptik Tekstur Permen Jelly terhadap Varietas Apel dan Penambahan Pigmen	55
16.	Histogram Rerata Organoleptik Kesukaan Permen Jelly terhadap Varietas Apel dan Penambahan Pigmen	56

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal
1.	Kadar Air permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	64
2.	Kadar Abu permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	64
3.	Nilai pH permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	64
4.	Antioksidan permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	64
5.	Gula Reduksi permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	65
6.	Tingkat Kecerahan (L) permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	65
7.	Tingkat Kemerahan (a+) permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	65
8.	Tingkat Kekuningan (b+) permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	65
9.	Tekstur permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	66
10.	Organoleptik Aroma permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	66
11.	Organoleptik Rasa permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	66
12.	Organoleptik Warna permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	66
13.	Organoleptik Tekstur permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	67
14.	Organoleptik Kesukaan permen jelly dengan perbedaan varietas apel serta penambahan pigmen yang berbeda	67
15.	De Garmo Pembobotan Variabel pada Setiap Perlakuan	67
16.	De Garmo Perlakuan Terbaik dan Terjelek	68
17.	De Garmo Peringkat Tiap Perlakuan	68
18.	De Garmo Skor Total	69
19.	Dokumentasi Foto	70

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Dhiaul Khuluq, Simon Bambang W. dan Erni Sofia Murtini. 2015. *Extraction and Stability of Betacyanin from Blood Leaf (Study on Water to Ethanol Ratio and Extraction Temperature)*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya
- American Standard Testing and Material (ASTM). 2007. *C127-07: Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Fine Aggregate*, Buku Panduan, hal 7.
- Amir, A. A. 2014. *Pengaruh Penambahan Jahe (Zingiber officinalle Roscoe) dengan Level yang Berbeda terhadap Kualitas Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan Susu Pasteurisasi*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Anam Choirul, Kawiji, Rizki Dwi Setiawan. 2013. *Kajian Karakteristik Fisik Dan Sensori Serta Aktivitas Antioksidan Dari Granul Effervescent Bit (Beta Vulgaris) Dengan Perbedaan Metode Granulasi Dan Kombinasi Sumber Asam*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Ananda, Laurensia. 2008. *Karakteristik Fisikokimia Serbuk Bit Merah (Beta Vulgaris) Yang Diproses Dengan Variasi Drying Agents Dan Maltodekstrin Sebagai Coating Agent*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Aprillia, Dhita dan Wahono Hadi Susanto. 2014. *Pembuatan Sari Apel Metode Osmosis*. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.2 No.1 p.86-96
- Arisandi, Y. 2001. *Studi Tentang Pengaruh Kopigmentasi Terhadap Stabilitas Antosianin dari Kulit Buah Anggur (Alphonso lavallo)*. Skripsi. Fakultas MIPA Unibraw. Malang.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. : *AOAC Arlington Official Methods of Analysis*
- Atmaka, W., E. Nurhartadi., M.M. Karim. 2013. *Pengaruh Penggunaan Campuran Karaginan Dan Konjak Terhadap Karakteristik Permen Jelly temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.)*. Jurnal Teknosains Pangan, Vol. 2 No. 2:66-74.
- BPS. 2016. Produktifitas Panen Apel Di Kota Batu. Kota Batu
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3547-2-2008
- DeGarmo, E.P., W.G. Sullivan dan J.A. Bontadelli. 1993. *Engineering Economy 9th Edition*. USA: Macmillan Publishing Company.
- DeMan. 1999. *Principles of Food Chemistry Third Edition*. Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Gani, D. 2010. *Zat Pewarna Makanan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Handayani, L Dan Prayitno. 2009. *Kajian Pengaruh Lama Waktu Pemaparan Terhadap Kandungan Pb Pada Buah Apel Yang Dijual Pada Buah Di Tepi Jalan Colombo*. Sigma12 (1) : 55-70
- Hapsari dan Teti Estiasih. 2015. *Karakteristik Minuman Sari Apel Produksi Skala Mikro Dan Kecil Di Kota Batu: Kajian Pustaka*. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri Vol.3 No.2 P.374 380*. Universitas Brawijaya Malang.
- Harborne, J. B. 2005. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hasniarti. 2012. *Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (Dillenia serrata Thumb.)*. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kartika, A. 2011. *Pengaruh Proporsi (Isomalt-Sukrosa) dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly*. Skripsi S-1, Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya.
- Li, J. 2009. *Total anthocyanin content in blue corn cookies as affected by ingredients and oven types*. Dissertation. Department of Grain Science and Industry College of Agriculture. Kansas University. Manhattan, Kansas. Pp 111.
- Margono. 2014. *Karakteristik Fisikokimia Serbuk Bit Merah Yang Diolah Menggunakan Freeze Drying Dengan Penambahan Maltodekstrin Dan Variasi pH*. Other Thesis, Prodi Teknologi Pangan Unika Soegijapranata.
- Minni, J. 2003. *Modern Technology of Confectionery Industries with Formulae dan Processes*. New Delhi : Asia Pacific Business Press.
- Muchtadi D. 2008. *Evaluasi Nilai Gizi Pangan*. Pusat Antar Studi Universitas Ipb. Bogor.
- Muflihah. 2014. *Prosiding : Pemanfaatan Ekstrak Dan Uji Stabilitas Zat Warna Dari Bunga Nusa Indah Merah (Musaenda frondosa), Bunga Mawar 12 Merah (Rosa), dan Bunga Karamunting (Melastoma malabathricum) Sebagai Indikator Asam-Basa Alami*. Kalimantan Timur : HKI-Kaltim
- Muhandri, T. R. dan Subarna. 2009. *Pengaruh Kadar Air, NaCl dan Jumlah Passing terhadap Karakteristik Reologi Mi Jagung*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol XX(1) : 71-77*.
- Nurismanto, Rudi,. Sudaryati dan Ahmad Hudanur Ihsan. 2015. *Konsentrasi Gelatin Dan Karagenan Pada Pembuatan Permen Jelly Sari Brokoli (Brassica oleracea)*. J.REKAPANGAN, Vol.9, No.2, Desember 2015
- Padmaningrum, R. T. 2010. *Pembuatan Jelly dari Buah-Buahan. Pelatihan Penerapan Teknologi Tepat Guna di Moyudan Sleman*. Yogyakarta.

- Prihatman, K., 2002, *Apel (Malus Sylvestris). Sistem Informasi Manajemen Pembangunan Di Pedesaan*. Bappenas.
- Purnomo, H. 1995. *Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. Jakarta: UI-Press.
- Rahmi, Silvi Leila, Fitry Tafzi, Dan Selvia Anggraini. 2012. *Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly Dari Bunga Rosella (Hibiscus Sabdariffa Linn)*. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains.
- Ramadhan. 2012. *Pembuatan Permen Hard Candy Yang Mengandung Propolis Sebagai Permen Kesehatan Gigi*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Saati, E, A., Rokhmatul, A., Moch. Wachid., dan Sri Winarsih. 2011. *Non-Alcoholic Extraction of Rose Pigment as a Halal and Safe Natural Colorant and Bioactive Compound*. Journal of Islamic Perspective on Science, Technology and Society.
- Saati, E. A. 2016^a. *Identification Of Glycone Types In The Crown Flower Of Batu Local Roses Using Lc-MS Analysis*. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences . Vol. 11, No. 21, November 2016.
- Saati, E.A. 2016^b. *Antioxidant Power Of Rose Anthocyanin Pigment*. . ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences . Vol. 11, No. 17, November 2016.
- Sari, Elok Kurnia Novita, Bambang Susilo, Sumardi Hadi Sumarlan. 2012. *Proses Pengawetan Sari Buah Apel (Malus Sylvestris Mill) Secara Non-Termal Berbasis Teknologi Oscillating Magnetizing Field (Omf)*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 13 No. 2 [Agustus 2012] 78-87
- Salamah, E., Anna C Erungan dan Yuni Retnowati. 2006. *Pemanfaatan Gracilaria Sp. Dalam Pembuatan Permen Jelly*. Buletin Teknologi Hasil Perikanan Vol IX Nomor 1 Tahun 2006
- Selvi, A.T, G.S. Joseph, and G.K., Jayaprakarsa. 2003. *Inhibition of Growth and Aflatoxin Production in Aspergillus Flavus by Garcinia Indica Extract and Its Antioxidant Activity*. J. Food Microbiology 20. hal. 455.
- Simamora, A. 2009. *Flavonoid Dalam Apel Dan Aktifitas Antioksidannya*. Jakarta: UKRIDA.
- Singh, R.P., Murthy K.N.C., Jayaprakasha. 2002. *Studies Antioxidant Activity of Pomegranate (Punica granatum) Peel and Seed Extract Using in vitro Model*. Journal Agri Food Chem, 50 : 81-86
- Soekarto, S. T. 1990. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhrataran Karya Aksara. Jakarta.
- Soelarso, 1996. *Budidaya Apel*. Yogyakarta: Kanisius.

- Stintzing, F.C., and Carle, R. 2007. *Betalains-emerging prospects for food scientists*. Tends Food Sci. Technol. 18: 514 – 525
- Subodro, Rohmat. 2012. “*Ekstrak Pewarna Antosianin Bunga mawar Merah Sebagai Pewarna Alami Pada Sel Surya Dye Dye-Sensitized Solar Cell (Dssc)*”. Surakarta: Universitas Nadlatul Ulama.
- Sudarmadji, S. 1984. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi I*. Liberty. Yogyakarta.
- Sulistiyani. 2014. *Pengaruh Penggunaan Jamur Kuping (Auricularia auricula) sebagai Bahan Pensubstitusi Daging Sapi terhadap Komposisi Proksimat dan Daya Terima Bakso*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jawa Tengah.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2007. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Udin, Farid. 2013. *Kajian Pengaruh Penggunaan Campuran Karaginan, Konjak Dan Ekstrak Kunyit (Cucuma Domestica) Terhadap Karakteristik Permen Jelly*. Skripsi UNS.
- Untung. 1996. *Apel : Jenis Dan Budidayanya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Zulfaini, F. 2004. *Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Sukrosa dengan High Fructose Syrup (HFS) dan Konsentrasi Pektin terhadap Mutu Permen Jelly*. Skripsi Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Winanti, E. R. 2013. “*Pengaruh Penambahan Bit (Beta Vulgaris) Sebagai Pewarna Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Sosis Daging Sapi*”. Jurnal Taksonomi Pangan: Vol. 2 No. 4.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT Gramedia. Jakarta